

**HUBUNGAN ANTARA *PES PLANUS* DENGAN  
*OSTEOARTHRITIS KNEE***



**SKRIPSI**  
**DISUSUN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN DALAM**  
**MENDAPATKAN GELAR SARJANA FISIOTERAPI**

Disusun oleh :

**ROCHMAD NUR FAUZI H.**

**J 120121013**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2013**

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirabbil'alamin* segala puji bagi Allah atas limpahan karunia-NYA yang tiada terbatas. Hanya karena rahmat, taufik serta hidayah-NYA semata penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ HUBUNGAN ANTARA *PES PLANUS* DENGAN *OSTEOARTHRITIS KNEE*”

Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat untuk memenuhi mendapatkan gelar Sarjana Fisioterapi di Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lupa kiranya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak :

1. Prof. Bambang Setiaji, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Arif Widodo, A. Kep., M. Kes., selaku dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Umi Budi Rahayu SSt. FT, S. Pd, M. Kes, selaku Kepala Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Isnaini Herawati, SSt. FT, M. Sc dan Wahyuni SSt. FT, M. Kes, selaku pembimbing dalam penyusunan skripsi.
5. Segenap staf pengajar Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
6. Pasien osteoarthritis knee yang telah bersedia menjadi subyek dalam penelitian ini.
7. Semua rekan mahasiswa serta semua pihak yang tidak dapat kami sebut satu-persatu yang telah membantu kami dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih kurang dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran beserta masukan yang membangun demi sempurnanya skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, 2 Oktober 2013

Penulis

A handwritten signature in dark ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned above the printed name.

Rochmad Nur Fauzi H.

## **PERSETUJUAN UJIAN SIDANG SKRIPSI**

### **“HUBUNGAN ANTARA PES PLANUS DENGAN OSTEOARTHRITIS KNEE”**

Skripsi Ini Telah Disetujui Untuk Dipertahankan Dalam Ujian Skripsi

Program S1 Fisioterapi

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh :

Rochmad Nur Fauzi H.

J 120121013

#### **Pembimbing**

1. Isnaini Herawati, SSt. FT, M. Sc

2. Wahyuni, SSt. FT, M. Kes



## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “HUBUNGAN ANTARA *PES PLANUS* DENGAN *OSTEOARTHRITIS KNEE*”, telah dipertahankan, dikoreksi dan disetujui didepan penguji. Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar sarjana fisioterapi di Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Surakarta, 2 Oktober 2013

Menyetujui,

**TIM PENGUJI SKRIPSI**

**Penguji**

**Tanda Tangan**

1. Wahyuni, SSSt. FT, M. Kes
2. Totok Budi Santoso, SSSt. FT, MPH
3. Agus Widodo, SSSt.FT, SKM, M.Fis

**Mengetahui**

**Dekan FIK UMS**



(Arif Widodo, A. Kep, M. Kes.)

## MOTTO

- *Lakukan saja apa yang bisa kita lakukan dan biarkanlah Allah yang akan melakukan apa yang tidak bisa kita lakukan.*
- *Apabila telah selesai suatu urusan, tetaplah bekerja untuk urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmu-lah engkau berharap.*

*(Q. S. AL-INSYIROH; 7-8)*

- *“Setiap orang akan dimudahkan untuk mendapatkan apa yang telah ditentukan baginya...”*

*(H.R. Al- Bukhari dan Muslim)*

- *Semua itu ada masanya, terjadi tepat pada waktunya dan akan indah pada waktunya*

## PERSEMBAHAN

*Karya Ilmiah ini kupersembahkan kepada :*

1. *My Religion, yang telah mengajarkan akan keutamaan ilmu sehingga kita senantiasa belajar , belajar dan belajar.*
2. *My Family, Bapak dan Ibu tercinta serta do'a-do'anya yang selalu mengiringi langkahku juga kasih sayangnya kepadaku.*
3. *Almamater dan profesiku tercinta.*
4. *Para pembaca yang budiman.*

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 2 Oktober 2013



Rochmad Nur Fauzi H.



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SIDANG .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
HALAMAN PERNYATAAN .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK .....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Osteoarthritis .....	5
1. Gejala dan tanda klinik .....	5
2. Diagnosis .....	7
3. Faktor risiko.....	8
B. Pes Planus.....	12
1. Etiologi.....	13
2. Hubungan pes planus dengan osteoarthritis.....	14
C. Kerangka teori .....	17
D. Kerangka konsep .....	18
E. Hipotesis .....	18
 BAB III METODE PENELITIAN.....	19
A. Jenis penelitian .....	19
B. Lokasi dan waktu penelitian.....	19
C. Populasi dan sampel penelitian .....	19
D. Variabel penelitian.....	20
E. Definisi operasional penelitian .....	20
F. Jalannya penelitian .....	22
G. Analisis data .....	23
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
A. Hasil penelitian .....	24
1. Karakteristik Responden.....	24

2. Analisis bivariat .....	26
B. Pembahasan .....	29
C. Keterbatasan penelitian.....	33
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	 34
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Hubungan antara pes planus dengan osteoarthritis knee.....	16
Gambar 2.2	Kerangka teori .....	17
Gambar 2.3	Kerangka konsep .....	18
Gambar 3.1	Penentuan Klinis dari <i>Staheli's Arc Index</i> .....	21
Gambar 3.2	Rujukan nilai normal dari <i>Staheli's Arc Index</i> .....	21
Gambar 3.3	Alur penelitian.....	22
Gambar 4.1	<i>Scztter plot</i> SAI berdasarkan umur .....	28

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kriteria diagnosis osteoarthritis lutut.....	8
Tabel 4.1	Distribusi karakteristik responden berdasarkan umur, tinggi badan, berat badan dan arc index.....	25
Tabel 4.2	Distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, BMI, diagnosis OA dan diagnosis pes planus .....	25
Tabel 4.3	Perbandingan rerata variabel responden OA knee dan bukan OA knee .....	27
Tabel 4.4	Hasil analisis bivariat antara variabel bebas dengan OA knee .....	28

## ABSTRAK

PROGRAM STUDI SARJANA FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SKRIPSI, 24 September 2013  
33 Halaman

**ROCHMAD NUR FAUZI H./J 120121013**

**“ HUBUNGAN ANTARA PES PLANUS DENGAN OSTEOARTHRITIS KNEE”**

**(Dibimbing Oleh: Isnaini Herawati, SSt. FT, M. Sc dan Wahyuni, SSt. FT, M. Kes)**

**Latar belakang :** *Osteoarthritis* merupakan penyakit degeneratif sendi yang paling banyak dijumpai dalam masyarakat yang prevalensinya di Indonesia cukup tinggi yaitu 15,5 % pada pria dan 12,7 % pada wanita. Salah satu faktor risiko terjadinya OA lutut yakni adanya kelainan anatomis (*pes planus*). *Pes planus* mempunyai kecenderungan untuk mengalami nyeri lutut sebesar 1,39 kali dan kecenderungan untuk mengalami *cartilago damage* pada sisi aspek sebelah dalam dari sendi lutut (*medial tibiofemoral comparetment*) sebesar 1,76 kali. **Tujuan :** Untuk mengetahui hubungan antara *pes planus* dengan *osteoarthritis knee*. **Metode:** Penelitian ini menggunakan disain *Cross sectional* dengan jumlah sampel sebanyak 30 responden. Variabel bebas yaitu *pes planus* dan variabel tergantung yaitu *osteoarthritis knee*. **Hasil penelitian:** Hasil uji *chi square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara *pes planus* dengan OA *knee* ( $p=0,017$ ,  $RP=2,2$ , 95% CI: 1,15-4,26), BMI dengan OA *knee* ( $p=0,003$ ,  $RP=3$ , 95% CI: 1,24-7,20) sedangkan untuk variabel SAI hasil dari uji *independent t test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata nilai SAI antara pasien dengan OA *knee* dibanding dengan bukan OA *knee* ( $0,82\pm0,26$  vs  $0,62\pm0,23$ ,  $p=0,047$ ). **Simpulan :** Terdapat hubungan antara *pes planus* dengan *osteoarthritis knee* dengan rasio prevalensi 2,2

Kata kunci : *pes planus*, *osteoarthritis knee*, *staheli's arc index*

## ABSTRACT

UNDER GRADUATE PHYSIOTHERAPY PROGRAM  
FACULTY OF HEALTH SCIENCE  
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA  
SKRIPSI, 2013  
35 Pages

**ROCHMAD NUR FAUZI H./J 120121013**

**“ THE RELATIONSHIP BETWEEN PES PLANUS AND  
OSTEOARTHRITIS KNEE”**

**(Supervisor: Isnaini Herawati, SSt. FT, M. Sc and Wahyuni, SSt. FT,  
M. Kes)**

**Background :** *Osteoarthritis* is a degenerative joint disease that most often found in community who prevalence was in Indonesia is quite high at 15.5% in men and 12.7% in women. One of risk factor for knee OA is anatomical abnormalities (*pes planus*). People with the lowest foot arches commonly called “*flat feet*” or “*pes planus*” had 1.39 times the odds of having pain in the knee on the same leg as the low arch. Likewise, those with flat feet had 1.76 times the odds of having cartilage damage in the inner aspect of the knee joint (the medial tibiofemoral compartment).

**Objective :** To determine the relationship between *pes planus* and *osteoarthritis knee*. **Metode:** This study uses cross sectional design with a sample size of 30 respondents. *Pes planus* as independent variable was assessed using *Staheli’s Arc Index* (SAI) and *osteoarthritis knee* as dependent variable. **Result:** Based on chi square test showed variables that related to osteoarthritis knee are *pes planus* ( $p=0,017$ ,  $RP=2,2$ , 95% CI: 1,15-4,26) and BMI ( $p=0,003$ ,  $RP=3$ , 95% CI: 1,24-7,20). The results of the variables SAI using independent t test showed that there are differences in the mean value of SAI between patients with knee OA and OA knee ( $0,82\pm0,26$  vs  $0,62\pm0,23$ ,  $p=0,047$ ).

**Conclusion :** There was a relationship between *pes planus* and *osteoarthritis knee* with ratio prevalence 2,2

Key word : *pes planus*, *osteoarthritis knee*, *staheli’s arc index*